



Katholieke Universiteit Nijmegen



PONTIFICIA UNIVERSIDAD
CATOLICA DEL ECUADOR

Universidad Autónoma
de Nicaragua

Escuela de Post Grado
FM/UMSS



Oficina de Educación Médica



*Un nuevo esfuerzo para un
constante desafío*

Maestría en Educación
Superior en Salud

TESIS INTERDISCIPLINAR DE GRADO

PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE MAGISTER EN EDUCACIÓN SUPERIOR EN SALUD



LA VIDA Y SUS BASES MOLECULARES

SIGLA: B 1.2

AUTORES: LOURDES MARCELA MICHEL SALINAS
HECTOR GUZMAN DUCHEN
EDUARDO SOTO BUTRON

TUTOR: DR. JOSE RUIZ GUZMAN

COCHABAMBA, MARZO DE 1999

LIBRO DE BLOQUE

Del Estudiante y del Tutor Facilitador

| | |
|---|----|
| Horario Semana N° 4 | 37 |
| Semana N° 4: Descripción general | 38 |
| INDICE DE CONTENIDOS | |
| 4.1 Primera actividad de aprendizaje: La glucólisis | 38 |
| Justificación del bloque de aprendizaje: Ciclo de Krebs | 1 |
| Objetivos generales del bloque de aprendizaje: Visión global de | 1 |
| Descripción del bloque de aprendizaje: Ciclo de Krebs | 2 |
| Esquema de conceptos | 5 |
| Horario general del bloque | 6 |
| Horario Semana N° 1 | 7 |
| Semana N° 1: Descripción general | 8 |
| 1.1 Primera actividad de aprendizaje: Propósitos del bloque | 9 |
| 1.2 Segunda actividad de aprendizaje: Formas de vida | 10 |
| 1.3 Tercera actividad de aprendizaje: Origen de la vida | 12 |
| 1.4 Cuarta actividad de aprendizaje: Defensa de la vida | 13 |
| 1.5 Observación práctica laboratorios de Histología | 56 |
| 6.2 y/o multimedios de aprendizaje: Isquemia y envejecimiento | 16 |
| Horario Semana N° 2 | 18 |
| Semana N° 2: Descripción general | 19 |
| 2.1 Primera actividad de aprendizaje: Biomoléculas, agua y pH | 19 |
| 2.2 Segunda actividad de aprendizaje: Carbohidratos y lípidos | 21 |
| 2.3 Tercera actividad de aprendizaje: Proteínas y ácidos nucleicos | 24 |
| 2.4 Cuarta actividad de aprendizaje: Aspectos sociales de la nutrición | 26 |
| Horario Semana N° 3 | 28 |
| Semana N° 3: Descripción general | 29 |
| 3.1 Primera actividad de aprendizaje: Las enzimas | 30 |
| 3.2 Segunda actividad de aprendizaje: Bioenergética y oxidación biológica | 31 |
| 3.3 Tercera actividad de aprendizaje: Cadena respiratoria y fosforilación oxidativa | 34 |

| | |
|---|----|
| Horario Semana N° 4 | 37 |
| Semana N° 4: Descripción general | 38 |
| 4.1 Primera actividad de aprendizaje: La glicólisis | 38 |
| 4.2 Segunda actividad de aprendizaje: Ciclo de Krebs | 41 |
| 4.3 Tercera actividad de aprendizaje: Visión global de la glicólisis y el ciclo de Krebs | 43 |
| Horario de la Semana N° 5 | 45 |
| Semana N° 5: Descripción General | 46 |
| 5.1 Primera actividad de aprendizaje: DNA, RNA, transcripción, traducción y síntesis de proteínas | 46 |
| 5.2 Segunda actividad de aprendizaje: Ciclo celular | 49 |
| 5.2 Tercera actividad de aprendizaje: Enfermedades genéticas | 51 |
| Horario Semana N° 6 | 54 |
| Semana N° 6 : Descripción general | 55 |
| 6.1 Primera actividad de aprendizaje: Lesión y muerte celular | 56 |
| 6.2 Segunda actividad de aprendizaje: Isquemia y envejecimiento celular | 57 |
| 6.3 Tercera actividad: Evaluaciones sumativa y formativa | 60 |

OBJETIVOS GENERALES DEL BLOQUE

El estudiante del primer año de la Facultad de Medicina, al finalizar el Bloque "La vida y sus bases moleculares", será capaz de:

- ◆ Lograr una visión global de los procesos vitales en general y en el ser humano en particular, buscando integrar los ámbitos biológico, social y ético.
- ◆ Comprender las bases moleculares de la vida, reconociendo su importancia y posterior aplicación e integración al contenido de otros bloques.
- ◆ Identificar los biocatalizadores, explicando los mecanismos de regulación de las reacciones químicas que suceden en el organismo humano; reconocer además, la importancia de su papel en los procesos vitales.

JUSTIFICACION

La vida y sus bases moleculares se ubica como segundo bloque del primer año de la Carrera de Medicina. Su incorporación en la formación de pregrado del médico está plenamente justificada porque sus contenidos permiten obtener, con un enfoque integral, los conocimientos básicos sobre la constitución molecular de los procesos vitales que ocurren en el organismo humano, resaltando que la vida se desarrolla dentro de los ámbitos biológico, psico-social y ético. Por otra parte, el bloque se constituye en el cimiento sobre el cual el estudiante construirá nuevos conocimientos, cada vez de mayor complejidad.

El estudiante podrá relacionar la actividad diaria del médico con los conocimientos logrados en este bloque, ya que un estado de salud o enfermedad, es el producto de la actividad molecular en el organismo humano; si ésta se desarrolla dentro de parámetros normales, entonces estamos frente a una persona saludable y nuestro propósito será colaborar para mantener en ese estado; si por el contrario, la actividad molecular se halla alterada, asistimos a una persona enferma y en este caso nuestro papel será restituir el estado de salud, comprendiendo que este objetivo se logra cuando se restablece la función molecular normal.

OBJETIVOS GENERALES DEL BLOQUE

El estudiante del primer año de la Facultad de Medicina, al finalizar el Bloque “La vida y sus bases moleculares”, será capaz de:

- ◆ Lograr una visión global de los procesos vitales en general y en el ser humano en particular, buscando integrar los ámbitos biológico, social y ético.
- ◆ Comprender las bases moleculares de la vida, reconociendo su importancia y posterior aplicación e integración al contenido de otros bloques.
- ◆ Identificar los biocatalizadores, explicando los mecanismos de regulación de las reacciones químicas que suceden en el organismo humano; reconocer además, la importancia de su papel en los procesos vitales.

- ◆ Explicar los procesos bioquímicos mediante los cuales los organismos vivos obtienen energía y la utilizan en su metabolismo.
- ◆ Identificar los componentes principales de organización del genoma humano, sus funciones y sus mecanismos de acción.
- ◆ Valorar los aspectos éticos relacionados con las diversas formas de vida en general y en particular con los procesos de clonación, manipulación genética, de gametos y la eugenesia en el ser humano, considerando sus riesgos y beneficios.

DESCRIPCION DEL BLOQUE

El bloque "*La vida y sus bases moleculares*" ofrece al estudiante los fundamentos básicos de las ciencias médicas relacionados con los procesos vitales, con el objetivo de lograr una visión integral de la vida en sus aspectos biológicos, sociales y éticos.

Inicialmente se plantean consideraciones sobre el origen de la vida y del ser humano, para luego ingresar a una descripción de la organización estructural y molecular de la célula proporcionándole algunas técnicas de observación. También se tocan aspectos referidos a la división celular e interacciones celulares, las enzimas, las macromoléculas, la respiración celular y algunos conceptos básicos de los trastornos moleculares.

Así mismo, el bloque comprende elementos básicos de citogenética humana y herencia.

En el desarrollo del bloque se tocan temas relacionados con la bioética y la ética social.

Los contenidos y actividades propuestos en el bloque son desarrollados a través de varias modalidades, todas ellas experiencias de aprendizaje que buscan que los estudiantes sean protagonistas y actores de su aprendizaje. Estas actividades son las siguientes:

- ◆ Exposiciones dialogadas, con una duración de una a dos horas, programadas al inicio o al final de cada semana, con el propósito de ofrecer al estudiante, en el primer caso, las bases del temario propuesto o ayudarle a absolver dudas y complementar vacíos en el segundo caso. Su participación activa a través de la formulación de preguntas y aportes personales es fundamental para lograr los resultados esperados en su proceso de aprendizaje.

- ◆ Grupo tutorial, donde el estudiante participa con sus compañeros en tareas problemas y tareas estudio. En esta actividad se aplica el aprendizaje basado en problemas (ABP) siguiendo la metodología de los 7 pasos, desarrollados en dos o tres sesiones; la última de estas reuniones se realizará en conjunto con otros grupos tutoriales, para socializar los trabajos grupales, discutir e intercambiar ideas, enriquecer la información, corregir errores y aprender unos de otros.
- ◆ Actividades prácticas desarrolladas a lo largo de todo el bloque, en las que el estudiante aplicará e integrará sus conocimientos observando al microscopio láminas y placas histológicas previamente preparadas para las actividades de aprendizaje; también tendrá acceso a medios audiovisuales.
- ◆ En el Programa de Habilidades el estudiante recibirá entrenamiento para el manejo correcto del microscopio y el reconocimiento de placas.
- ◆ Autoestudio, el estudiante tiene un tiempo mínimo de 22 horas semanales, establecido en base a experiencias de otras facultades de medicina con programas similares, para la revisión personal de la bibliografía recomendada y otras fuentes de información, con el fin de alcanzar los objetivos propuestos en cada actividad programada en el bloque. El autoestudio es de suma importancia pues se trata del tiempo en el que el estudiante debe buscar, revisar y trabajar la información imprescindible para su aprendizaje. Por esta razón, es necesario que cumpla las horas establecidas por semana y de acuerdo a sus requerimientos, las incrementará.
- ◆ Evaluación; las distintas actividades del bloque serán sujeto de evaluación formativa y sumativa. La *evaluación formativa* se realizará a través de: 1) las preguntas formuladas por el expositor en las clases dialogadas; 2) en los minutos finales de las actividades desarrolladas en grupo tutorial para retroalimentar el proceso de aprendizaje y 3) finalmente se utilizará el portafolio académico con los propósitos de que el estudiante comparta la responsabilidad en la evaluación de sus productos personales, pueda identificar sus deficiencias y progresos y así tenga la oportunidad de alcanzar un aprendizaje más significativo. Los criterios a seguir para la autoevaluación del portafolio académico, serán:
 1. Planilla de control de productos personales completada

2. Título del mejor producto personal seleccionado
3. Explicar los criterios que utilizó para la selección de ese mejor producto
4. Título del peor producto
5. Sugerencias para mejorar su peor producto
6. Indicar cuantos productos faltan en su portafolio y la razón para ello
7. Reflexiones personales sobre el proceso de aprendizaje de la semana.

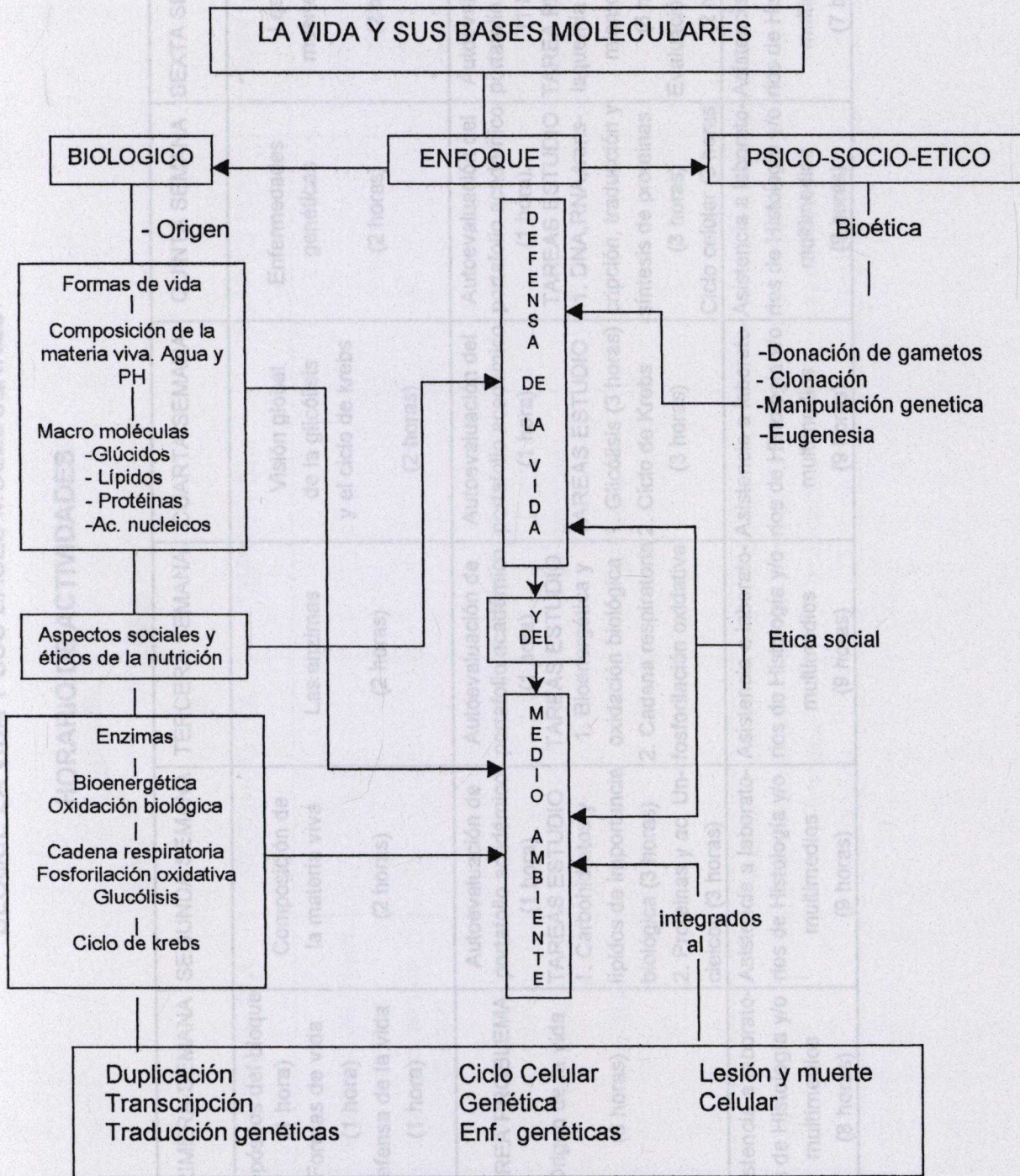
La *evaluación sumativa* a cargo del tutor, se realizará asignando un puntaje a los trabajos personales, tomando en cuenta la calidad de los productos y que su entrega sea en las fechas previstas. El formato en el cual se deben presentar los trabajos personales contempla el encabezado con el título del bloque, el número de semana y el número de la experiencia de aprendizaje, que debe coincidir con la numeración correlativa del libro del estudiante; el nombre completo del estudiante y la fecha de entrega. Al final del trabajo debe figurar la bibliografía consultada de acuerdo a normas establecidas. Los productos personales pueden ser elaborados a mano con letra legible, a máquina o en computadora. La otra actividad de evaluación sumativa se llevará a cabo el último día de la semana N° 6, mediante una prueba escrita con preguntas estructuradas y semiestructuradas sobre todos los contenidos del bloque; la elaboración de estas pruebas estará a cargo de la coordinación del bloque y/o la Comisión de Evaluación de la Facultad de Medicina, instancia que determinará los porcentajes asignados a cada una de las evaluaciones

Cada actividad de aprendizaje, consigna referencias bibliográficas básicas que están a disposición del estudiante en las bibliotecas de la Facultad de Medicina; también estará a su disposición el servicio de internet en la Unidad de Tecnologías de la Información de la Facultad.

El estudiante podrá consultar sobre información adicional que requiera con su tutor de bloque, cuya dirección y horario de consulta le serán proporcionados el primer día de actividades.

El esquema que Ud. observa le da una visión global de los contenidos del bloque. Intenta mostrarte la integración e interacción de los fenómenos vitales en sus facetas biológica, psico – social y ética dependientes del Medio Ambiente integral y la defensa de la vida.

ESQUEMA DE CONCEPTOS



El esquema que Ud. observa le da una visión global de los contenidos del bloque. Intenta mostrarle la integración e interacción de los fenómenos vitales en sus facetas biológica, psico – social y ética dependientes del Medio Ambiente integral y la defensa de la vida.